

WEST

☐ Generate Collection

L13: Entry 10 of 17

File: JPAB

Jun 4, 1991

PUB-NO: JP403131026A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03131026 A

TITLE: CLEANING DEVICE

PUBN-DATE: June 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TERAJIMA, SEIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEIKO EPSON CORP

N/A

APPL-NO: JP01269485

APPL-DATE: October 17, 1989

US-CL-CURRENT: 134/902

INT-CL (IPC): H01L 21/304; H01L 21/78

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress abrasion of a grinding wheel and to prevent wafer from being charged with static electricity without appreciably lowering the resistivity of pure water by cleaning the wafer after cutting with water under high pressure in the ambient atmosphere of ions in the production process for dicing semiconductors formed on the wafer into unit chips and then drying the wafer.

CONSTITUTION: Plus electric charges are stored on the surface of a wafer 4 since it is contacted with a jet 6 of pure water under high pressure containing high resistivity CO₂. Ions 3 comprising plus and minus ions flow toward the surface of the wafer 4 through a nozzle 2 for blowing the ions from an external ion generator 1. Due to the ions 3, the plus ions stored on the surface of the wafer 4 are neutralized by the minus ions included in the ions 3. Further, the balance of the ions in an ambient atmosphere can be kept by making the generating quantity of the ions 3 greater than the quantity of the charge stored on the surface of the wafer 4. The nozzle 2 for blowing the ions is formed in a ring-like shape within a cover 11 and is provided with a large number of bores on its circumference. A nozzle 8 for jetting N₂ is the one by which N₂ is blown on the surface of the wafer 4 when drying it, after cleaning by the jet 6 of pure water containing CO₂.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-131026

⑤ Int. Cl.³

H 01 L 21/304

21/78

識別記号

3 4 1 N
E
P

庁内整理番号

8831-5F

8831-5F

6940-5F

⑬ 公開 平成3年(1991)6月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 洗浄装置

⑯ 特 願 平1-269485

⑰ 出 願 平1(1989)10月17日

⑱ 発 明 者 寺 島 政 治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

〔発明が解決しようとする課題〕

1. 発明の名称

洗浄装置

2. 特許請求の範囲

ウェハ上に形成された半導体を単体のチップに分離する工程において切断後のウェハ洗浄をイオン雰囲気中で高圧水洗浄および乾燥することを特徴とする洗浄装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、高圧水を用いた洗浄装置に係り、ウェハを単体のチップに切断した後の洗浄装置に利用できる。

〔従来の技術〕

従来の洗浄装置は高圧水をウェハ表面にジェットノズルを介して吹きつけて洗浄し、次に窒素をウェハ表面に吹きつけて乾燥している。

従来の洗浄装置の場合次の様な問題が発生していた。ウェハ表面はデバイスを保護する為酸化膜が形成されて電気的には不導体となっている。また洗浄水には純水が用いられている為、この純水も $15\text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上の比抵抗を有している。この純水が $50\text{ kg}/\text{cm}^2$ から $100\text{ kg}/\text{cm}^2$ の圧力でジェットノズルを介してウェハ表面に吹きつけられると、ウェハ表面と純水の接触により数千ボルト以上の静電気がウェハ表面に帯電する。この静電気がデバイスの特性を変化させたり、放電によりデバイスを破壊し半導体を不良にする。従来この対策として純水に二酸化炭素(以下 CO_2 と記す)をバブリングし純水の比抵抗を $1\text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ 以下の弱酸性にして利用している。しかしこの対策ではウェハ表面上に 1 kV 以下の静電気が帯電している為半導体の不良を完全に防止することができない。また純水比抵抗をさらに小さくするとウェハを単体に分離する砥石を用いた切断工程(以下ダイシングと記す)におい

て砥石の結合材が分解して砥石の摩耗が大きくなる悪影響が発生する。本発明は純水の比抵抗をあまり下ずに静電気の帯電を防止し、砥石（以下ブレードと記す）の摩耗を大きくしない装置の提供である。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記課題を解決するため、ウェハ上に形成された半導体を単体のチップに分離する工程において切断後のウェハ洗浄をイオン雰囲気中で高圧水洗浄および乾燥することを特徴とする洗浄装置である。

〔実施例〕

本発明の実施例を第1図を用いて以下説明する。ダイシング後のウェハ4はウェハチャックテーブル9に真空吸着されている。このウェハチャックテーブル9はウェハチャックテーブル回転用モータ10によって回転される。ウェハ4の洗浄は、外部より高圧水7を導入し、ジェットノズル5を介して噴流6となってウェハ4表面に当ることによりウェハ表面のシリコン等の異物を除去す

る。この際ウェハ4表面は高圧かつ比抵抗の高いC0。入り純水の噴流6と接触するため表面にプラスの電荷が蓄積する。イオン3は外部のイオン発生器1よりイオン送風ノズル2を介してプラスイオンとマイナスイオンがウェハ4表面に向って流れる。このイオン3によりウェハ4表面に蓄積したプラスイオンがイオン3のマイナスイオンにより中和される。なおイオン3の発生量をウェハ4表面の蓄積電荷より多くすることにより雰囲気イオンバランスは保つことができる。イオン送風ノズル2の形状はカバー11内にリング状に形成されて、円周状に無数の穴があいている。N₂噴射ノズル8はC0。入り純水の噴流6洗浄の後ウェハ4表面を乾燥する時N₂をウェハ4表面に吹きつけるものである。イオン3はC0。入り純水の噴流6による洗浄からN₂ノズル8によるウェハ4表面の乾燥までの全ての状態で発生している。排気ダクト12は噴流6による洗浄時のミストおよびN₂の排気を行う為に設けたものである。イオンホース13はイオン発生器1からイオ

ン送風ノズル2までの接続管である。純水接続管14は外部の高圧水7をジェットノズル5に導く管である。N₂15は外部より供給される。N₂接続管16はN₂15をN₂噴射ノズル8に導く管である。

〔発明の効果〕

本発明によりダイシング工程後の洗浄工程においてウェハ表面に蓄積する静電気を低減することができ、半導体を静電気により不良にすることが無くなった。また純水の比抵抗も1MΩ・cm程度で管理することができ、ブレード摩耗を0.5MΩ・cmに比べて20%向上することができブレードの消費量を低減することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の洗浄装置の断面図を示したものである。

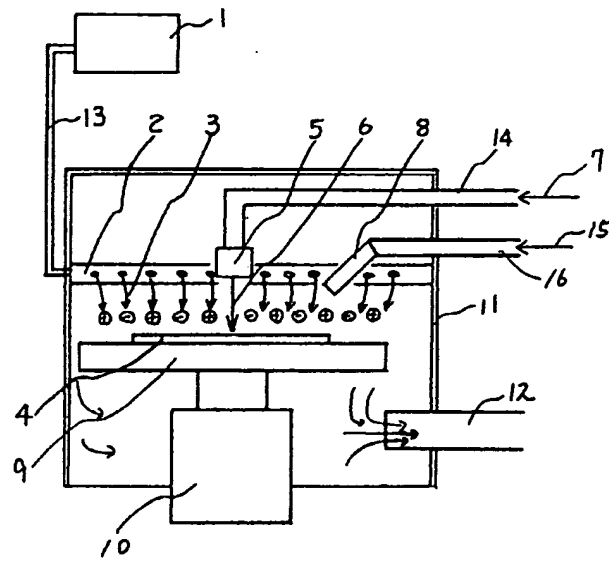
- 1・・・イオン発生器
- 2・・・イオン送風ノズル

- 3・・・イオン
- 4・・・ウェハ
- 5・・・ジェットノズル
- 6・・・噴流
- 7・・・高圧水
- 8・・・N₂噴射ノズル
- 9・・・ウェハチャックテーブル
- 10・・・ウェハチャックテーブル回転用モータ
- 11・・・カバー
- 12・・・排気ダクト
- 13・・・イオンホース
- 14・・・純水接続管
- 15・・・N₂
- 16・・・N₂接続管

以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (他1名)



第 1 図